



①⑨ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

⑫ **Off nl gungsschrift**
⑩ **DE 100 40 070 A 1**

⑤① Int. Cl. 7:
B 41 F 13/008

⑦① Aktenzeichen: 100 40 070.1
⑦② Anmeldetag: 16. 8. 2000
④③ Offenlegungstag: 28. 2. 2002

DE 100 40 070 A 1

⑦① Anmelder:
MAN Roland Druckmaschinen AG, 63069
Offenbach, DE

⑦② Erfinder:
Wiese, Holger, Dr., 63179 Obertshausen, DE;
Dobner, Heinz, 65375 Oestrich-Winkel, DE

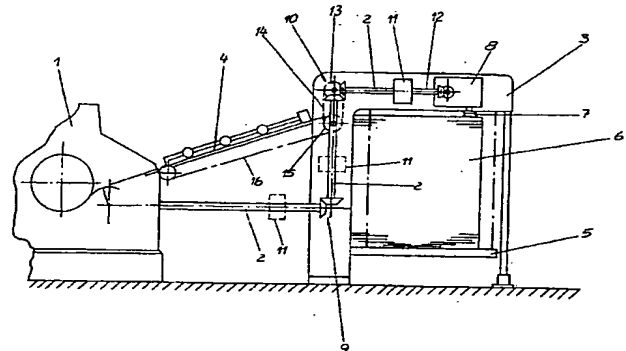
⑤⑤ Entgegenhaltungen:
EP 09 33 202 A2
Taschenbuch für den Maschinenbau/Dubbel,
15. kor. u. erg. Aufl. Berlin (u.a.):
Springer 1983, S. 409-411,
ISBN 3-540-12418-7;

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤④ Antrieb für einen Bogenanleger

⑤⑦ Die Erfindung bezieht sich auf einen Antrieb für einen Bogenanleger 3 zum taktmäßigen Zuführen von Bogen zu einer Bogenverarbeitungsmaschine 1. Die Bogenverarbeitungsmaschine 1 besitzt eine mit einer Grunddrehzahl drehbar angetriebene Antriebswelle 2, die über eine Schaltkupplung 18 mit einer Anlegerantriebswelle 12 in einer bestimmten Drehwinkelposition zueinander drehfest kuppelbar ist. Zwischen der Schaltkupplung 18 und der Anlegerantriebswelle 12 ist eine drehelastische Kupplung 21 angeordnet.



DE 100 40 070 A 1

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf einen Antrieb für einen Bogenanleger zum taktmäßigen Zuführen von Bogen zu einer Bogen verarbeitenden Maschine, insbesondere einer Druckmaschine, mit einer von der Bogenverarbeitungs-
maschine mit einer Grunddrehzahl drehbar angetriebenen Antriebswelle, die über eine Schaltkupplung mit einer Anle-
gerantriebswelle in einer bestimmten Drehwinkelposition zueinander drehfest kuppelbar ist.

[0002] Bei derartigen Antrieben für Bogenanleger erfolgt zu Betriebsbeginn oder bei dem Wiederauflaufen nach einem Stopp der Start des Antriebs durch ein Ankuppeln der vorher entkuppelten Schaltkupplung an die bereits mit der Grund-
drehzahl sich drehenden Antriebswelle der Bogenverarbeitungs-
maschine. Dabei wird der vorher stillstehende Antrieb des Bogenanlegers schlagartig auf die Grunddrehzahl be-
schleunigt, was zu erheblichen Drehmomentstößen an dem Antrieb führt. Durch diese Drehmomentstöße werden die
Komponenten des Antriebs des Bogenanlegers erheblich be-
lastet, so daß die maximal mögliche Einkuppeldrehzahl und somit die Grunddrehzahl der Bogenverarbeitungs-
maschine begrenzt werden muß. Damit kann aber die mögliche maxi-
male Grunddrehzahl der Bogenverarbeitungsmaschine nicht annähernd ausgenutzt werden.

[0003] Aufgabe der Erfindung ist es daher einen Antrieb für einen Bogenanleger der eingangs genannten Art zu schaffen, durch den relativ hohe Einkuppeldrehzahlen beim Ankuppeln der Antriebswelle der Bogenverarbeitungs-
maschine an die Anlegerantriebswelle möglich sind.

[0004] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch ge-
löst, daß zwischen der Schaltkupplung und der Anlegeran-
triebswelle eine drehelastische Kupplung angeordnet ist.

[0005] Die Anordnung von Schaltkupplung und drehela-
stischer Kupplung kann an jeder beliebigen Stelle der An-
triebswelle zwischen der Bogenverarbeitungsmaschine und der Anlegerantriebswelle erfolgen.

[0006] Es versteht sich, daß nicht nur eine sondern auch mehrere seriell angeordnete drehelastische Kupplungen vor-
gesehen sein können.

[0007] Die Antriebswelle kann eine Ein- oder Mehrtou-
renwelle sein.

[0008] Durch diese drehelastische Kupplung werden die Drehmomentstöße beim Einkuppeln der Schaltkupplung weitgehend elastisch aufgenommen und nicht schlagartig an die Anlegerantriebswelle weitergegeben. Da damit die
Komponenten des Bogenanlegers nicht mehr so hoch bela-
stet werden, kann die Grunddrehzahl der Antriebswelle der Bogenverarbeitungsmaschine ohne schädliche Folgen er-
heblich erhöht und damit auch die Arbeitsgeschwindigkeit der Bogenverarbeitungsmaschine und deren Bogendurch-
satz wesentlich angehoben werden.

[0009] Ist die Antriebswelle parallel zur Schaltkupplung über eine zweite Schaltkupplung mit der Anlegerantriebs-
welle in einer bestimmten Drehwinkelposition zueinander drehfest kuppelbar, wobei eine Einkupplung der zweiten
Schaltkupplung in einem Zeit- und/oder Umdrehungsan-
zahlabstand zur Einkupplung der ersten Schaltkupplung er-
folgt, werden die beim Schließen der Schaltkupplung in der drehelastischen Kupplung entstehenden Drehwinkelabweichungen der Anlegerantriebswelle von ihrer bestimmten
Drehwinkelposition nach dem Abklingen des minimierten Drehmomentstoßes von der drehelastischen Kupplung wie-
der ausgeglichen und dann die Antriebswelle und die Anle-
gerantriebswelle winkeltreu starr miteinander verbunden.

[0010] Um den Zeit- und/oder Umdrehungsanzahlabstand auf das jeweils geringstmögliche Maß minimieren zu kön-
nen, kann der Zeit- und/oder Umdrehungsanzahlabstand va-

riabel einstellbar sein.

[0011] Dies kann manuell oder auch selbsttätig erfolgen.

[0012] Eine derartige selbsttätige Einstellung erfolgt vor-
zugsweise in Abhängigkeit von der Drehzahl der Antriebs-
welle.

[0013] Die Öffnung der beiden Schaltkupplungen kann in
einer bevorzugten Ausführung etwa gleichzeitig erfolgen.

[0014] Zur Sicherheit gegen Beschädigungen durch zu
hohe Belastungen der Schaltkupplungen können die erste
und/oder die zweite Schaltkupplung eine Drehmoment-
Überlastsicherung aufweisen.

[0015] Um bei geschlossener Schaltkupplung die be-
stimmten Drehwinkelpositionen von Antriebswelle und An-
legerantriebswelle zueinander sicher zu stellen, können die
erste und/oder die zweite Schaltkupplung eine formschlüs-
sige Schaltkupplung sein.

[0016] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der
Zeichnung dargestellt und wird im folgenden näher be-
schrieben. Es zeigen

[0017] Fig. 1 eine schematische Seitenansicht eines Bo-
genanlegers, eines Anlegetischs und einer Bogenverarbei-
tungsmaschine

[0018] Fig. 2 eine schematische Darstellung der Kupp-
lungseinheit nach Fig. 1.

[0019] In Fig. 1 führt von einer Bogenverarbeitungsma-
schin 1, die als Druckmaschine ausgebildet ist, eine An-
triebswelle 2 zu einem Bogenanleger 3.

[0020] Zwischen Bogenanleger 3 und Bogenverarbei-
tungsmaschine 1 ist ein Bändertisch 4 angeordnet, durch den
die Bogen vom Bogenanleger 3 vereinzelt der Bogenverar-
beitungsmaschine 1 zugeführt werden.

[0021] Der Bogenanleger 3 besitzt einen Stapeltisch 5, der
über einen nicht dargestellten Antrieb derart anhebbar ist,
daß der oberste Bogen eines auf dem Stapeltisch 5 auflie-
genden Bogenstapels 6 sich immer auf einem bestimmten
Höhenniveau befindet.

[0022] Von dem Bogenstapel 6 wird im Arbeitstakt der
Bogenverarbeitungsmaschine von einem Sauger 7 eines
Saugkopfes 8 der jeweils oberste Bogen abgehoben und
dem Bändertisch 4 zum Weitertransport zur Bogenverar-
beitungsmaschine 1 zugeführt.

[0023] Die Antriebswelle 2 ist über ein erstes Kegelrad-
paar 9 von ihrer horizontalen Erstreckung in eine vertikale
Erstreckung am Bogenanleger 3 umgelenkt. Deren oberes
Ende wird durch ein zweites Kegelradpaar 10 wieder in eine
horizontale Erstreckung umgelenkt und führt in eine in Fig.
2 näher dargestellte Kupplungseinheit 11. Von der Kupp-
lungseinheit 11 führt eine Anlegerantriebswelle 12 weiter,
u. a. zu dem Saugkopf 8 und treibt die Komponenten des
Bogenanlegers 3 an.

[0024] Mit unterbrochenen Linien sind zwei weitere Al-
ternativen dargestellt, die zeigen, daß die Kupplungseinheit
auch an anderen Stellen der Antriebswelle 2 angeordnet sein
kann. Dann bildet auch hier die von der jeweiligen Kupp-
lungseinheit 11 weiterführende Welle die Anlegerantriebs-
welle 12.

[0025] Von dem zweiten Kegelradpaar 10 wird ein weite-
res Rad 13 angetrieben, das über eine Kette 14 wiederum die
Antriebsrolle 15 der endlosen Transportbänder 16 des Bän-
dertischs 4 antreibt.

[0026] Über die Antriebswelle 2 und die Anlegerantriebs-
welle 12 ist der Bogenanleger 3 von der Bogenverarbei-
tungsmaschine 1 mit deren Grunddrehzahl antreibbar.

[0027] Durch die Kupplungseinheit 11 sind die Antriebs-
welle 2 und die Anlegerantriebswelle 12 drehfest miteinan-
der verbindbar bzw. voneinander trennbar.

[0028] Voneinander getrennt sind diese beiden Wellen
z. B. bei Betriebsbeginn, so daß die anlaufende Bogenverar-

beitungsmaschine nicht sofort auch den Bogenanleger 3 mit antreiben muß. Weiterhin erfolgt ein Trennen und späteres wieder Verbinden der Wellen bei einer Unterbrechung des Betriebes, wobei aber der Antrieb der Bogenverarbeitungs-
maschine weiterläuft.

[0029] Wie der Fig. 2 der Zeichnung zu entnehmen ist, führt die Antriebswelle 2 über das zweite Kegelradpaar 10 zur Kupplungseinheit 11 und treibt dort permanent eine erste Kupplungsscheibe 17 einer ersten Schaltkupplung 18 an. Die erste Kupplungsscheibe 17 der ersten Schaltkupplung 18 ist formschlüssig mit einer zweiten Kupplungsscheibe 19 verbindbar, so daß die Antriebswelle 20 der zweiten Kupplungsscheibe 19 drehbar antreibbar ist.

[0030] Diese zweite Antriebswelle 20 ist über eine drehelastische Kupplung 21 mit der Anlegerantriebswelle 12 verbunden, die wiederum den Bogenanleger 3 antreibt.

[0031] Eine erste Kupplungsscheibe 22 einer zweiten Schaltkupplung 23 ist ebenfalls drehfest mit der Antriebswelle 2 verbunden und formschlüssig mit einer zweiten Kupplungsscheibe 24 verbindbar, die wiederum drehfest mit der Anlegerantriebswelle 12 ist. Auf diese Weise ist die Antriebswelle 2 parallel zur ersten Schaltkupplung 18 über die zweite Schaltkupplung 23 mit der Anlegerantriebswelle 12 drehfest kuppelbar.

[0032] Zu Betriebsbeginn oder nach einer Betriebsunterbrechung sind beide Schaltkupplungen 18 und 23 geöffnet, so daß die sich mit Grunddrehzahl drehende Antriebswelle 2 nicht die Anlegerantriebswelle 12 antreibt. Soll der Betrieb begonnen oder fortgesetzt werden, so wird zuerst die erste Schaltkupplung 18 geschlossen. Aufgrund der ruhenden Anlegerantriebswelle 12 und der davon antreibbaren Komponenten des Bogenanlegers 3 kommt es beim Einkuppeln der ersten Schaltkupplung 18 zu erheblichen Drehwiderständen. Diese führen zu einem relativen Verdrehen von Antriebswelle 2 und Anlegerantriebswelle 12 zueinander durch drehelastische Verformung der drehelastischen Kupplung 21.

[0033] Nach Abklingen dieses drehelastischen Stoßes gelangen Antriebswelle 2 und Anlegerantriebswelle 12 wieder in ihre bestimmte Drehwinkelposition zueinander und die zweite Schaltkupplung 23 wird geschlossen, so daß diese bestimmte Drehwinkelposition sicher gestellt ist.

[0034] Das Einkuppeln der zweiten Schaltkupplung 23 erfolgt in einem Zeit- oder Umdrehungsanzahlabstand nach dem Einkuppeln der ersten Schaltkupplung 23, der so groß ist, daß das Abklingen der drehelastischen Verformung der drehelastischen Kupplung 21 sicher erfolgt ist.

20 Abtriebswelle
21 drehelastische Kupplung
22 erste Kupplungsscheibe
23 zweite Schaltkupplung
24 zweite Kupplungsscheibe

Patentansprüche

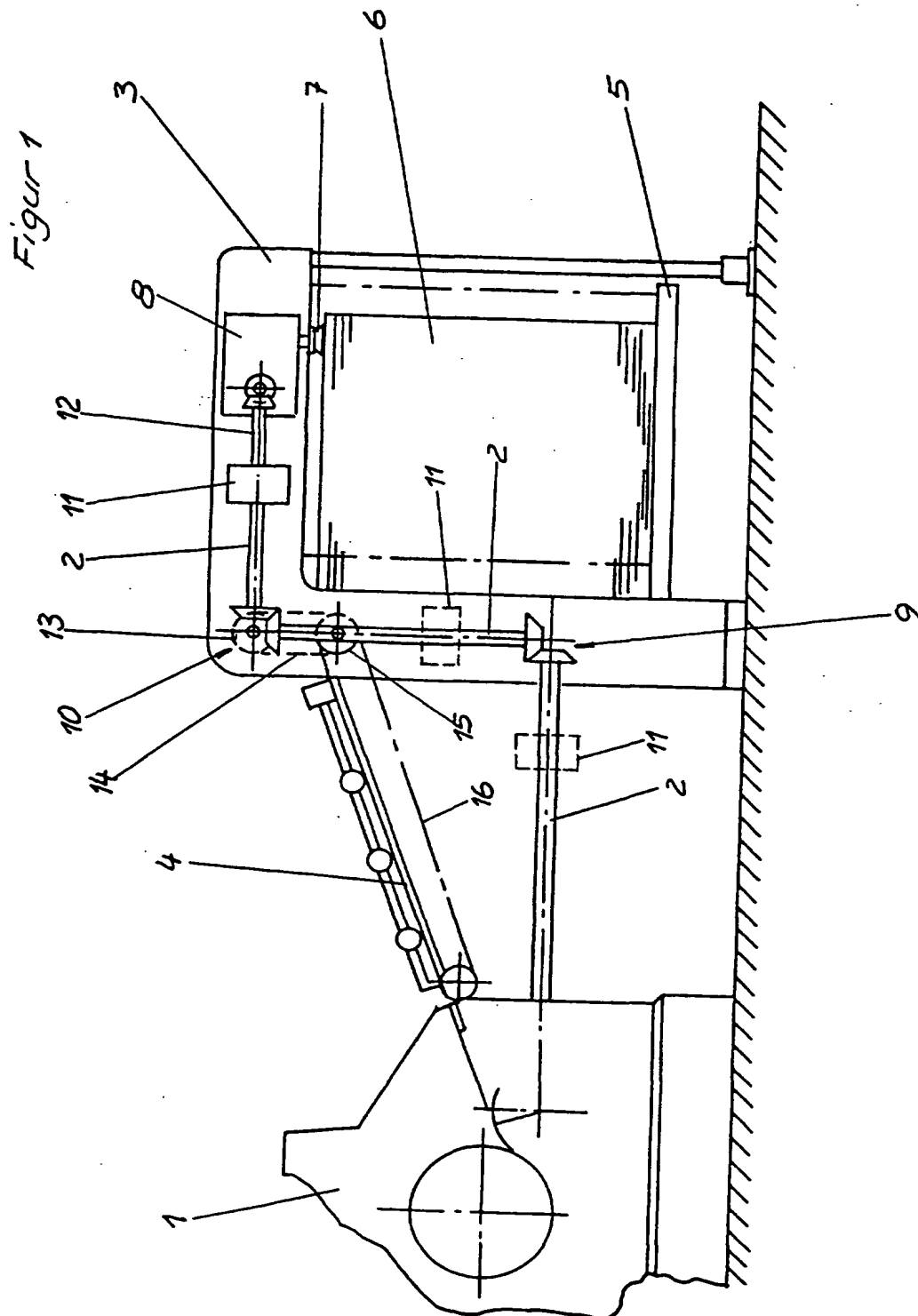
1. Antrieb für einen Bogenanleger zum taktmäßigen Zuführen von Bogen zu einer Bogenverarbeitungs-
maschine, insbesondere einer Druckmaschine, mit einer von der Bogenverarbeitungsmaschine mit einer Grund-
drehzahl drehbar angetriebenen Antriebswelle, die über eine Schaltkupplung mit einer Anlegerantriebs-
welle in einer bestimmten Drehwinkelposition zuein-
ander drehfest kuppelbar ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß zwischen der Schaltkupplung (18) und der An-
legerantriebswelle (12) eine drehelastische Kupplung
(21) angeordnet ist.
2. Antrieb nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,
daß die Antriebswelle (2) parallel zur Schaltkupplung
(18) über eine zweite Schaltkupplung (23) mit der An-
legerantriebswelle (12) in einer bestimmten Drehwin-
kelposition zueinander drehfest kuppelbar ist, wobei
eine Einkupplung der zweiten Schaltkupplung (23) in
einem Zeit- und/oder Umdrehungsanzahlabstand zur
Einkupplung der ersten Schaltkupplung (18) erfolgt.
3. Antrieb nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet,
daß der Zeit- und/oder Umdrehungsanzahlabstand va-
riabel einstellbar ist.
4. Antrieb nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet,
daß der Zeit- und/oder Umdrehungsanzahlabstand in
Abhängigkeit von der Drehzahl der Antriebswelle (2)
selbsttätig einstellbar ist.
5. Antrieb nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet,
daß eine Öffnung der beiden Schaltkupplungen (18,
23) etwa gleichzeitig erfolgt.
6. Antrieb nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, daß die erste und/oder die
zweite Schaltkupplung (18, 23) eine Drehmoment-
Überlastsicherung aufweist.
7. Antrieb nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, daß die erste und/oder die
zweite Schaltkupplung (18, 23) eine formschlüssige
Schaltkupplung ist.

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

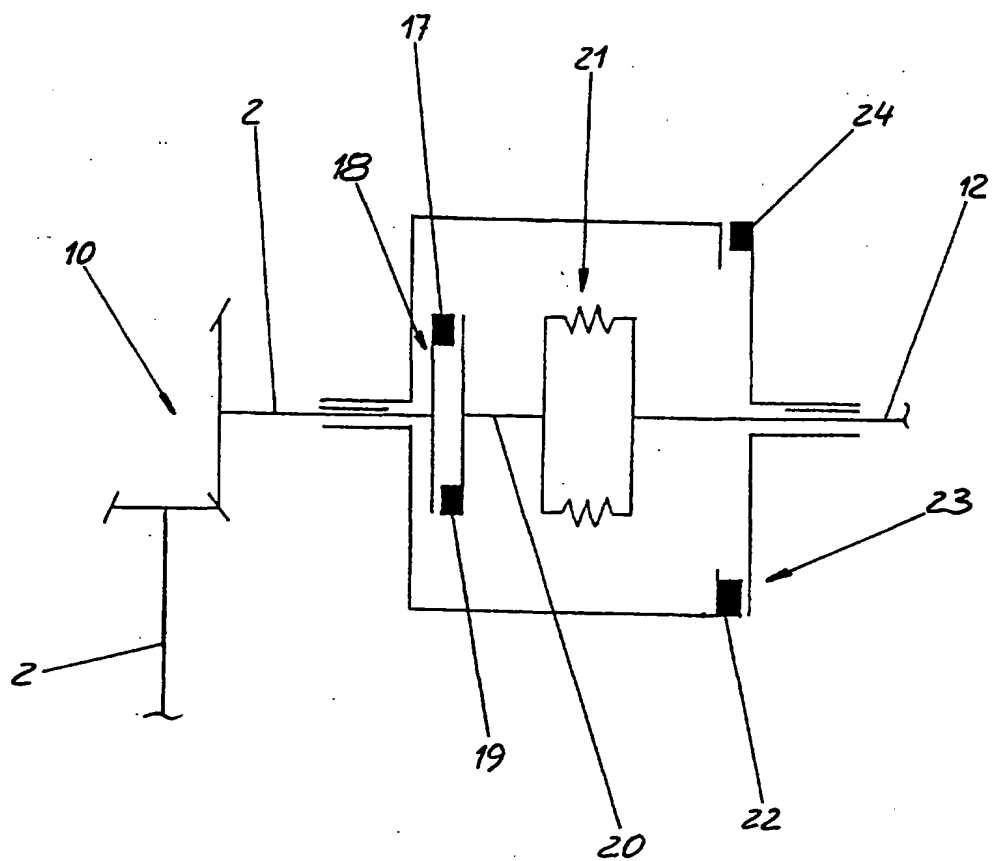
Bezugszeichenliste

1 Bogenverarbeitungsmaschine	50
2 Antriebswelle	
3 Bogenanleger	
4 Bändertisch	
5 Stapeltisch	
6 Bogenstapel	55
7 Sauger	
8 Saugkopf	
9 erstes Kegelradpaar	
10 zweites Kegelradpaar	
11 Kupplungseinheit	60
12 Anlegerantriebswelle	
13 Rad	
14 Kette	
15 Antriebsrolle	
16 Transportbänder	65
17 erste Kupplungsscheibe	
18 erste Schaltkupplung	
19 zweite Kupplungsscheibe	

- Leerseite -



Figur 2



Drive for shift delivery in printing machines includes rotationally elastic clutch between shift clutch and delivery drive shaft for fast re-coupling speeds

Patent Number: DE10040070
Publication date: 2002-02-28
Inventor(s): DOBNER HEINZ (DE); WIESE HOLGER (DE)
Applicant(s): ROLAND MAN DRUCKMASCH (DE)
Requested Patent: DE10040070
Application Number: DE20001040070 20000816
Priority Number(s): DE20001040070 20000816
IPC Classification: B41F13/008
EC Classification: B41F13/008, B65H3/00
Equivalents:

Abstract

The drive includes a drive shaft which can be coupled by a shift clutch to a delivery drive shaft. A rotationally elastic clutch (21) is provided between the shift clutch and the delivery drive shaft (12). The main drive shaft (2) can be coupled rotationally secured parallel to the shift clutch through a second shift clutch to the delivery drive shaft in a certain rotational angular position so that the second shift clutch engages at different intervals from the first clutch

Data supplied from the esp@cenet database - I2

Docket # A-3877

Applic. # _____

Applicant: Jürgen Zeltner et al.

Lerner and Greenberg, P.A.

Post Office Box 2480

Hollywood, FL 33022-2480

Tel: (954) 925-1100 Fax: (954) 925-1101